

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01095010 A**

(43) Date of publication of application: **13.04.89**

(51) Int. Cl

**B29C 33/72**

**H01L 21/56**

**// B29L 31:34**

(21) Application number: **62252943**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRON CORP**

(22) Date of filing: **07.10.87**

(72) Inventor: **YOKOTA KAZUO**

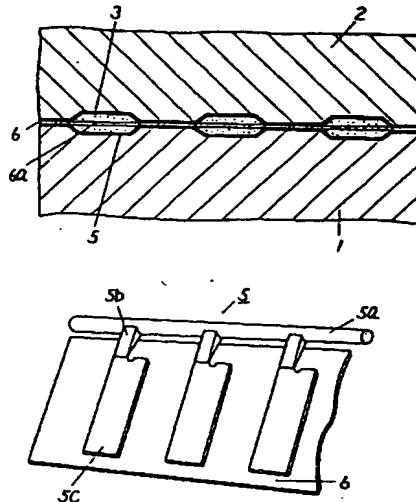
**(54) CLEANING METHOD FOR MOLDING DIE**

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To clean a mold by means of a base composed of paper or resin and reduce the cost required for cleaning to a large extent by disposing a base between a top force and a bottom force, injecting resin for cleaning a cavity and solidifying, adhering dirt such as tailings of a molding material on the surface and releasing the base and the resin for cleaning from the top and bottom forces.

**CONSTITUTION:** Openings 6a of almost the same shape as the horizontal shape of a cavity 3 are formed on a base 6 composed of flame retardant paper with same interval of the cavity 3. The base 6 is disposed between top and bottom forces 1 and 2, and the dirt of the mold surface is adhered to the surface of resin 5 for cleaning by injecting the resin 5 for cleaning such as melamine resin or the like and solidifying. After the resin 5 for cleaning integrated together are separated from the mold, and the resin is separated from the surface of the cavity 3 and the dirt adhered to the surface of sealing section 5c of the resin 5 is automatically removed.



⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 平1-95010

⑬ Int. Cl. 4 識別記号 廈内整理番号 ⑭ 公開 平成1年(1989)4月13日  
B 29 C 33/72 T-6835-5F  
H 01 L 21/56 4F  
// B 29 L 31:34 奈查請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 成形金型のクリーニング方法

⑯ 特願 昭62-252943  
⑰ 出願 昭62(1987)10月7日

⑱ 発明者 横田 和男 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内  
⑲ 出願人 松下電子工業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
⑳ 代理人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明細書

1. 発明の名称

成形金型のクリーニング方法

2. 特許請求の範囲

所定の形状のキャビティを形成する上下金型と、上記キャビティとほぼ同形状の孔を有する難燃性の紙または樹脂からなる基板とを備え、上記上下金型間に上記キャビティと上記孔とを一致させた状態で上記基板を配置し、上記キャビティ内にクリーニング用樹脂を注入固化して上記クリーニング用樹脂の表面に上記キャビティ内にある成形材料かす等の汚れを付着させ、その後上記基板と上記固化したクリーニング用樹脂とを上記上下金型から離型することを特徴とする成形金型のクリーニング方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は樹脂等を成形する成形金型のクリーニング方法に関するものである。

従来の技術

樹脂成形金型においては、何度か成形作業を繰り返すうちに金型のキャビティ内に樹脂かす等の汚れが付着し、キャビティ内のエア抜けが悪くなってボイド(気泡)、未充填等の不良が発生したり、パッケージ表面に汚れが付着する等の問題が起こる。このため定期的にクリーニングし、キャビティ内の汚れを除去する必要がある。

第3図、第4図は従来の半導体樹脂封止用金型のクリーニング方法を示すものであり、1は下金型、2は上金型、3は上下金型1、2間に形成されるキャビティ、4は上下金型1、2間に配置された鋼などの金属で構成されたリードフレーム、5はメラミン樹脂等のクリーニング用樹脂である。クリーニング用樹脂5は、いわゆるトランスマーモールドと呼ばれる方法で成形され、ランナー部5aと、ランナー部5aから分岐してゲート部へ流れ込んだゲート部5bと、キャビティ3内に流れ込んだ封止部5cとが一体となって成形される。メラミン樹脂等のクリーニング用樹脂5を上下金型1、2間で成形固化すると、金型表面

に付着した樹脂かす等の汚れがクリーニング用樹脂5の表面に付する。このため、第4図に示すようにリードフレーム4とクリーニング用樹脂5とを一体として上下金型1、2から離型すれば、キャビティ3内等に残った汚れを自動的に除去することができ、その後の通常の樹脂成形の品質を高めることができる。

#### 発明が解決しようとする問題点

ところが、従来の方法では、クリーニング時にも通常の半導体の製造に用いるリードフレーム4をそのまま利用し、チップを載せない状態でのリードフレーム4にクリーニング用樹脂5を成形固化して汚れを除去するため、クリーニングに要するコストが高くなるという問題がある。

本発明はこのような従来の問題を解決する成形金型のクリーニング方法を提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は上下金型間に難燃性の紙または樹脂からなる基板を配置し、この状態でクリーニング用樹脂を注入固化して上記基板とクリーニング用樹

ームとほぼ同じ厚さに設定する。次にクリーニング方法を説明する。

難燃性の紙で構成した基板6を上下金型1、2間に配置する。このとき、キャビティ3と基板6の孔6aとを一致させる。そして従来と同じトランシスファーモールド法によりメラミン樹脂等のクリーニング用樹脂5を注入し、固化させると、クリーニング用樹脂5の表面に金型表面の汚れが付着する。このとき、基板6は上下金型1、2間に隙間なく挟持される。このためキャビティ3内に流入したクリーニング用樹脂5がキャビティ3外へ流出することなく、基板6の孔6a内に内接する形で封止部5cが成形され、基板6とクリーニング用樹脂5が一体化される。クリーニング用樹脂5が固化した後、上下金型1、2を分離し、一体化された基板6とクリーニング用樹脂5を金型から分離すると、それにともなって、キャビティ3の表面から離れ、クリーニング用樹脂5の封止部5cの表面に付着した汚れが自動的に除去される。このとき、ランナー部5aやゲート部5b

とを一体化させ、その後上記基板とクリーニング用樹脂とを上下金型から離型するものである。

#### 作用

このようにすれば、従来の高価なリードフレームに代えて、安価な紙または樹脂からなる基板を利用して金型をクリーニングすることができる。このためクリーニングに要する費用を大幅に低減することができる。

#### 実施例

第1図、第2図は本発明の一実施例を示すものであり、第3図、第4図と同一機能の部分には同一符号を付して説明を省略する。6は紙で構成された基板であり、第1図に示すように、キャビティ3の水平方向の形状とほぼ同形状の孔6aがキャビティ3と同一間隔で形成されている。なお基板6を構成する紙としては、樹脂の成形温度(通常180°C程度)より発火点の高い、いわゆる難燃性の紙を用いる必要があるが、厚手の模造紙などはこの目的に十分適する。そしてその厚みは、通常の半導体の製造に用いられるリードフレ

ームとほぼ同じ厚さに設定する。次にクリーニング方法を説明する。

なお、上記実施例では基板6を紙で構成したが、難燃性の樹脂で構成してもよい。

また、以上の説明では半導体パッケージ用金型を例として挙げたが、この他の成形金型にも応用できる。

#### 発明の効果

本発明はクリーニング用樹脂を注入する際の基板を難燃性の紙または樹脂で構成したものであるから、通常のリードフレームを基板として用いる従来の方法に比べて大幅なコストダウンを図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における成形金型のクリーニング方法を示す断面図、第2図は上記実施例の離型後の基板とクリーニング用樹脂を示す要部破断斜視図、第3図は従来の金型のクリーニング方法を示す断面図、第4図は上記従来例の離

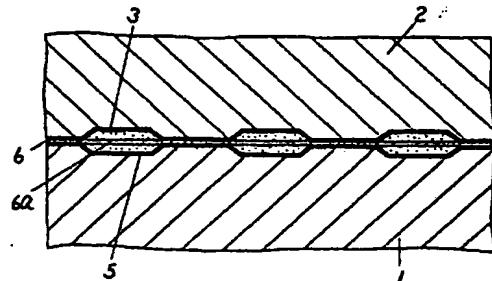
型後の基板とクリーニング用樹脂を示す要部破断  
斜視図である。

1 ……上金型、2 ……下金型、3 ……キャビ  
ティ、5 ……クリーニング用樹脂、5 a ……ラン  
ナー部、5 b ……ゲート部、5 c ……封止部、6  
… …基板。

代理人の氏名 卍理士 中尾敏男 ほか1名

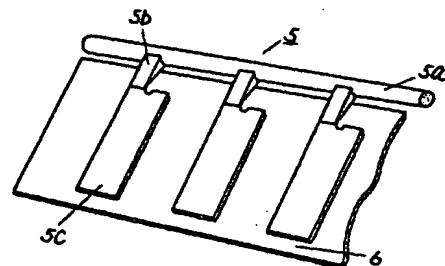
第1図

1 ……下金型  
2 ……上金型  
3 ……キャビティ  
5 ……クリーニング用樹脂  
6 ……基板  
6a ……丸



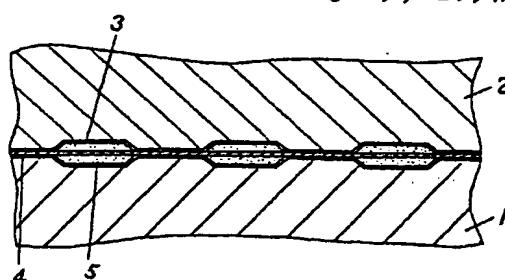
第2図

5a ……ランナー部  
5b ……ゲート部



第3図

1 ……下金型  
2 ……上金型  
3 ……キャビティ  
4 ……リードフレーム  
5 ……クリーニング用樹脂



第4図

4 ……リードフレーム  
5a ……ランナー部  
5b ……ゲート部  
5c ……封止部

